



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
Universidad del Perú. Decana de América  
Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y  
Geográfica  
Unidad de Posgrado

**Evaluación socio - ambiental desarrollada en la  
exploración minera región Apurímac proyecto los  
Chancas (Antilla y Molle Verde)**

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Magíster en Ciencias  
Ambientales con mención en Desarrollo Sostenible en Minería y  
Recursos Energéticos

**AUTOR**

Teófilo Miguel CONCHA CONTRERAS

**ASESOR**

Laili María LAU LUYO

Lima, Perú

2013

## RESUMEN.

El Perú es un país tradicionalmente minero, sin embargo, esta actividad provoca y/o genera una serie de impactos positivos y negativos ambientales sobre las áreas donde se asientan, aun cuando constituye alrededor de 8.5 % del Producto Bruto Interno (PBI). Las metodologías para realizar la evaluación de los impactos ambientales son diversas; pero sin embargo para efectos del presente estudio se ha tomado en consideración principalmente la parte ambiental y social.

El Proyecto minero Los Chancas está ubicada en el Departamento de Apurímac en la Provincia de Aymaraes, y está entre las altitudes de 2,800 y 4,075 m.s.n.m., distante aproximadamente de 80 a 98 km de la ciudad de Abancay. Se encuentra precisamente en el flanco Este de la Cordillera Occidental de los Andes, en las vertientes de la margen derecha de la cuenca del río Antabamba.

La principal vía de acceso del Proyecto materia de evaluación es por la carretera, partiendo de la ciudad de Cuzco, que se dirige a Chalhuanca, tomando un desvío a partir de Santa Rosa a través de la cuenca del río Antabamba, pasando por Abancay.

La zona se caracteriza por ser agreste, muy empinada, con vegetación mayormente gramínea con pocos árboles, debido a la limitación de la altitud. El proyecto se ubica en la Micro Cuenca de Pacchantay, tributarios del río Antabamba. Al no contarse con información pluviométrica, se utilizó el modelo del método de Davies que calculó en la Micro Cuenca en referencia un promedio que podría tener caudales desde 0,01 hasta 0,163 m<sup>3</sup>/s, donde los mayores caudales se darían en épocas de avenida.

Las muestras de las aguas superficiales fueron analizadas del proyecto en referencia en diversas estaciones. Se realizaron también mediciones tanto *in situ* como en laboratorio. Los análisis, fueron realizados en el Instituto de Corrosión y Protección de la Pontificia Universidad Católica del Perú, utilizando protocolos internacionales. Los resultados físico-químicos de las

aguas superficiales reflejan la calidad óptima de la zona, habiéndose determinado que la presencia de algunos metales se debe principalmente a la presencia de estos en los suelos circundantes. Los valores altos de sedimentos obedecen a los diferentes deslizamientos ocurridos en la zona.

La evaluación de la calidad de los suelos del Proyecto materia de evaluación determinó que estos son de desarrollo poco profundos, debido a que se encuentran en zonas de fuertes pendientes (27° en promedio), muy susceptibles a la erosión. En general, los suelos son arcillosos a francos con alto índice de pedregosidad. La utilización de los suelos por los pobladores está circunscrita a pocos cultivos (maíz, cebada, alfalfa) que son estacionales y están limitados por las características topográficas.

La flora y fauna del lugar no presenta especies amenazadas o en peligro de extinción. Sin embargo, algunas especies de plantas mostraron endemismo, o distribución restringida, a la región, que es más amplia que a la zona de exploración minera. La calidad de los suelos es un fuerte determinante de las asociaciones de plantas, notándose una limitada presencia de especies arbóreas debido a esta razón y a la altitud. La fauna estimada está conformada principalmente por animales menores.

Dentro del área de exploración del Proyecto Los Chancas se identificó una zona arqueológica, denominado Muyu Muyu. El sitio arqueológico se encuentra asociado a un conjunto de andenes que corresponde al pueblo de Tapayrihua.

Esta fase de las actividades de exploración minera en el proyecto materia de evaluación se estima de una duración variable entre 4 a 8 meses supuestamente y el ámbito de trabajo son variables, con un área de perturbación que son variables entre 2.65 a 10.5 hectáreas. Las perforaciones diamantinas abarcarán un área de 19 a 30 Has. Los efectos esperados por estas actividades estarán circunscritos a posibles incrementos en erosión en las zonas de pendientes pronunciadas e

impactos por algunos residuos líquidos. Las acciones propuestas para su prevención, mitigación y control están especificadas acorde con los lineamientos de la Guía Ambiental para las Actividades de Exploración de Yacimientos Minerales publicada por el Ministerio de Energía y Minas. Entre otros, se buscará acondicionar los suelos removidos para los caminos de acceso y las plataformas de perforación para así poder reutilizarlos en el control de erosión. Asimismo, se tomarán medidas para evitar que la escorrentía de agua incremente el proceso erosivo en laderas de fuertes pendientes. Los residuos líquidos y sólidos serán manejados de tal manera que no representen riesgos ambientales o de salud durante y después de la campaña de exploración minera. Finalmente, se mantendrá un programa de monitoreo de aguas superficiales para controlar la calidad de éstas.